

Documents  
WPAT  
LONG

©Derwent Information

**Water soluble chitosan salt used for packing cosmetics, etc. - prepd. by neutralising acidic aq. soln. of chitosan with carbonate**

**Patent Number : JP01062302**

*International patents classification : C08B-037/08*

**• Abstract :**

JP01062302 A Chitosan salt, which is water soluble at pH 6-8 is prepd. by neutralising an acidic aq. soln. of chitosan with carbonate. Specifically, the acidic aq. soln. of chitosan is obtd. by adding organic salt (e.g. formic acid, acetic acid, lactic acid, sulphamic acid, etc., or inorganic acid hydrochloric acid, nitric acid, etc., to chitosan and dissolving the mixt. in water. The carbonate used is ammonium (bi)carbonate, Na (bi)carboante, K, (b)carbonate, Ca carbonate, etc. The neutralised aq. soln. is dried by freezing to form powder, which is dissolved in water before use. USE/ADVANTAGE - The chitosan salt can be added as a thickener and bacteriastatic agent for the prepn. of a frying mixt., as a thickener and humidifier of packing agent in cosmetics and as a gloss agent and reinforcing agent for paper, because it does not coagulate protein. (0/0)

**• Publication data :**

Patent Family : JP01062302 A 19890308 DW1989-16 3p \* AP:

1987JP-0218312 19870901

JP90032281 B 19900719 DW1990-33 AP: 1987JP-0218312

19870901

Priority n° : 1987JP-0218312 19870901

Covered countries : 1

Publications count : 2

**• Patentee & Inventor(s) :**

Patent assignee : (NIUS ) NIPPON SUISAN KAISHA LTD

**• Accession codes :**

Accession N° : 1989-117701 [16]

Sec. Acc. n° CPI : C1989-052060

**• Derwent codes :**

Manual code : CPI: A10-E A10-E09 A12-P

A12-V04 D08-B01 F05-A06C

Derwent Classes : A11 D13 D21 F09

**• Update codes :**

Basic update code :1989-16

Equiv. update code :1990-33

**BEST AVAILABLE COPY**

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 01062302  
PUBLICATION DATE : 08-03-89

APPLICATION DATE : 01-09-87  
APPLICATION NUMBER : 62218312

APPLICANT : NIPPON SUISAN KAISHA LTD;

INVENTOR : FUJITA TAKAO;

INT.CL. : C08B 37/08

TITLE : WATER-SOLUBLE CHITOSAN SALT AND PRODUCTION THEREOF

ABSTRACT : PURPOSE: To produce a water-soluble chitosan salt, having excellent stability for a long period due to water solubility within a neutral region and useful in the field of foods, cosmetics, paper, etc., by neutralizing an acidic aqueous solution of chitosan with a carbonate.

CONSTITUTION: An acidic aqueous solution of chitosan (e.g. aqueous solution prepared by adding and dissolving formic acid, acetic acid, hydrochloric acid, etc., in chitosan) is neutralized with a carbonate (e.g. ammonium carbonate or calcium carbonate) to afford the aimed water-soluble chitosan salt at pH 6-8. The above-mentioned chitosan salt is preferably freeze-dried into powder, which is then employed as an aqueous solution in use. For example, the chitosan salt can be used as a thickening agent or bacteriostatic agent by adding to a batter of fries in the field of food, further as a thickening agent or humectant in packs as cosmetic and as a brightener for paper surface and paper strength enhancer.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-62302

⑮ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)3月8日

C 08 B 37/08

A-6779-4C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 水溶性キトサン塩およびその製造法

⑯ 特 願 昭62-218312

⑰ 出 願 昭62(1987)9月1日

⑱ 発 明 者 千 葉 義 行 東京都八王子市北野町559-6

⑲ 発 明 者 藤 田 孝 夫 東京都八王子市打越町1309

⑳ 出 願 人 日本水産株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 有賀 三幸 外2名

明 細 書

1 発明の名称

水溶性キトサン塩およびその製造法

2 特許請求の範囲

1. キトサンの酸性水溶液を炭酸塩で中和して得られる、pH 6～8において水に可溶な水溶性キトサン塩。

2. キトサンの酸性水溶液を炭酸塩で中和することを特徴とする pH 6～8において水に可溶な水溶性キトサン塩の製造法。

3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は中性域において水溶性であるキトサン塩およびその製造法に関する。

(従来の技術)

キトサンは、甲殻類、昆虫、菌類等自然界に広く分布するキチンをアルカリ加水分解して得られる、D-グルコサミンがβ-1,4結合してなる塩基性多糖類である。そしてその特有の化学構造および性質から、凝集剤として余剰汚泥の脱水や水溶液の除濁などに広く使用され、さらに食品、化粧品、紙等の分野においても利用が期待されている。

ところで、キトサンは中性域では水不溶性であることから、これを水溶液とするには通常、酢酸、酢酸、乳酸、スルファミン酸等の有機酸もしくは塩酸、硝酸等の無機酸の塩としたのち水に溶解させるか、またはこれらの酸の希薄水溶液に溶解させる方法がとられている。従つて、キトサンはpH 2～5の酸性水

溶液として種々の用途に用いられている。

( 発明が解決しようとする問題点 )

しかしながら、キトサンの水溶液が酸性であることは、多くの問題を生じ、キトサン自身の有用性が充分に発揮されず、自ずとその応用範囲は限定されていた。例えば食品、化粧品、紙等の分野においては、キトサンの水溶液が酸性であることから品質低下、製造技術上の問題が生じ使用が制限されていた。またキトサンの酸性水溶液は、長時間放置すると、徐々に加水分解をうけ、分子量の低下、粘度の低下が生じるという問題があつた。

従つて、キトサンの応用範囲を拡大し、安定性増大のために中性域において水溶性であるキトサン塩の開発が熱望されていた。

造される。

キトサンの酸性水溶液としては、例えばキトサンに酢酸、酢酸、乳酸、スルファミン酸等の有機酸もしくは塩酸、硝酸等の無機酸を添加して溶解せしめた水溶液が使用される。

中和に用いる炭酸塩としては、例えば炭酸アンモニウム、炭酸水素アンモニウム；炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素カリウム等のアルカリ金属炭酸塩；炭酸カルシウム等のアルカリ土類金属炭酸塩等があげられる。これらの炭酸塩は単独で、もしくは二種以上を組み合わせて用いることができる。

中和反応は、キトサンの酸性水溶液に炭酸塩の水溶液を徐々に添加すればよい。

( 問題点を解決するための手段 )

斯かる実状に鑑み、本発明者は上記問題点を解決すべく種々検討したところ、キトサンの酸性水溶液に水酸化ナトリウム、水酸化アンモニウム等のアルカリを添加しても白濁もしくはゲル化を起こし中和することはできないが、炭酸塩を用いれば中和することが可能であり、キトサンの中性水溶液が得られることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明はキトサンの酸性水溶液を炭酸塩で中和して得られる、 $\text{pH}$  6~8において水に可溶性水溶性キトサン塩およびその製造法を提供するものである。

本発明の水溶性キトサン塩は、キトサンの酸性水溶液を炭酸塩で中和することにより製

炭酸塩水溶液添加終了時において、得られた本発明のキトサン塩の水溶液の  $\text{pH}$  は6~8である。

斯くして得られる本発明の水溶性キトサン塩は、上記の中性水溶液をそのまま食品、化粧品等の分野において利用してもよいが、水溶液を凍結乾燥して粉末とし、用時水溶液として使用するのが好ましい。

( 発明の効果 )

本発明のキトサン塩は、中性域において水溶性であるため、従来使用が制限されていた食品、化粧品、紙の分野においても何ら品質低下、製造技術上の問題点を生ずることなく利用できるものである。例えば食品の分野では、従来キトサンの酸性水溶液をフライ類の

バターに添加することは、蛋白の凝固が起ることから不可能であつたが、本発明のキトサン塩はかかる問題がなく、増粘剤、静菌剤としてバターに使用できる。また、化粧品分野ではパック剤に増粘剤、保湿剤として使用できる。さらに紙の表面の光沢剤、紙力増強剤としても使用できる。

〔実施例〕

次に実施例を挙げて本発明を詳細に説明する。

実施例 1

フローナック C (化粧品用キトサン、共和油脂工業製) 6.0 g を水 300 ml に分散させ、5.0% 乳酸 1.0 g を添加して溶解させ、キトサン酸性水溶液 (pH 3.5) を得た。これに

を生じ凝集剤として有効であつた。

実施例 3

フローナック F (フィルム用キトサン、共和油脂工業製) 6.0 g を水 300 ml に分散させ、これに濃塩酸 4.0 g を添加してキトサンの酸性水溶液 (pH 2.0) を得た。これに炭酸カルシウム粉末 3 g を加え、更に 2% 水酸化アンモニウム水溶液 30 ml を加えて pH 6.5 の半透明溶液を得た。

得られた溶液を木材に塗布し、乾燥したところ、美麗な塗膜を形成した。

実施例 4

フローナック N 1.5 g を水 300 ml に分散させ、これに 9.0% 乳酸 1.3 g を加えてキトサンの酸性水溶液を得た。これに 5% NaHCO<sub>3</sub>

5% 炭酸水素ナトリウム水溶液 21.5 ml を加え、pH 7.0 の白色コロイド状溶液を得た。

得られた白色コロイド状溶液を、凍結乾燥して白色粉末を得た。この粉末は 0.5~4% 濃度となるように水に溶かしたところ、透明な水溶液となつた。

実施例 2

フローナック N (凝集剤用キトサン、共和油脂工業製) 0.5 g を水 100 ml に分散させ、これに 9.0% 酢酸 0.33 g を添加してキトサンの酸性水溶液 (pH 4.4) を得た。これに 5% 炭酸アンモニウム水溶液 3.3 g を滴下し、pH 7.0 の透明な溶液を得た。

濃度 5000 ppm の活性汚泥 500 ml に、この溶液 5 ml を添加した所、良好なフロック

水溶液を加えて pH 7.0 の半透明のコロイド状溶液を得た。

比較例

フローナック C 6.0 g を水 200 ml に分散させ、5.0% 乳酸 1.0 g を加えてキトサンの酸性水溶液を得た。これに 5% NaHCO<sub>3</sub> 5.0 ml を加えた後、更に 2% NaOH 4.7 ml を加えて pH 7.5 にしたが白色の不溶沈殿が生じ、均一なコロイド溶液は得られなかつた。

以上

出願人 日本水産株式会社

代理人 弁理士 有 賀 三 幸

弁理士 高 野 登志雄

弁理士 小 野 信 夫